

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 433 348 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.06.93**

(51)

Int. Cl.⁵: **H04R 25/02**

(21)

Anmeldenummer: **89910081.2**

(22)

Anmeldetag: **11.08.89**

(86)

Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP89/00891

(87)

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 90/02471 (08.03.90 90/06)

(54)

CERUMENFÄNGER FÜR SCHWERHÖRIGENGERÄTE.

(30)

Priorität: **26.08.88 DE 3828934**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.91 Patentblatt 91/26

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
09.06.93 Patentblatt 93/23

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI NL

(56)

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 312 517
WO-A-84/04016
DE-B- 1 259 951

(73)

Patentinhaber: **TOPHOLM & WESTERMANN
APS**
Ny Vestergaardsvej 25
DK-3500 Vaerloese(DK)

Patentinhaber: **WIDEX HORGERATE AG**
Bahnhofstrasse 14
CH-8304 Wallisellen(CH)

(72)

Erfinder: **OLSEN, Jörgen, Mejner**
Ny Vestergaardsvej 25
DK-3500 Vaerloese(DK)

(74)

Vertreter: **Böhmer, Hans Erich, Dipl.-Ing.**
Keplerstrasse 23
W-7031 Aidlingen-Dachtel (DE)

EP 0 433 348 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Cerumenfänger für Schwerhörigengeräte gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Cerumenfänger sind bereits bekannt. So zeigt z.B. die DE - B 1 259 951 ein Hörgerät mit einer Schutzvorrichtung gegen das Eindringen von Cerumen in das Innere des Hörgerätes. Zu diesem Zweck ist ein U-förmiges Bauteil in den Schallausgangskanal des Hörgerätes eingesetzt, welches zwei seitliche Schalldurchlässe aufweist. Das Bauteil besitzt einen Sockel, in den der Zapfen eines den Schallausgang nach außen abdeckenden Deckels einrastend eingesetzt ist. Der Deckel weist an seiner Innenfläche vier gegeneinander versetzte Stege auf, die in Verbindung mit den Durchlässen den Schallausgang des Gerätes bilden. Bei dieser Anordnung kann immer noch Cerumen seitlich in die Schallausgänge eindringen. Bei zu großem Cerumendruck wird der Deckel so weit an den elastischen Körper des Hörgerätes angedrückt, daß der Schallausgang verschlossen wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Cerumenfänger der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem das Eindringen von Cerumen mit großer Sicherheit verhindert wird, wobei auch ein Verschließen des Schallausgangs bei hohem Cerumendruck vermieden wird, während die immer noch erforderliche Reinigung des Cerumenfängers erleichtert wird.

Diese der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Weitere Merkmale der Erfindung sind den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nunmehr anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den beige-fügten Figuren näher erläutert.

In den Figuren zeigt:

Fig. 1

schematisch eine stark vergrößerte Seitenansicht des zylinderförmigen Bauteils für einen Cerumenfänger;

Fig. 2

eine Draufsicht auf Fig. 1;

Fig. 3

eine Schnittansicht der Fig. 1;

Fig. 4

eine Kappe, von oben gesehen;

Fig. 5

eine Schnittansicht der in Fig. 4 gezeigten Kappe und

Fig. 6A und 6B

den gesamten Cerumenfänger in zwei verschiedenen Ansichten.

Der in den Figuren gezeigte Cerumenfänger ist sehr stark vergrößert dargestellt. In Wirklichkeit

weist er einen Durchmesser über alles von knapp 4 mm auf.

Fig. 1 zeigt dabei das in ein Hörgerät oder in eine Otoplastik einsetzbare zylinderförmige Bauteil 1 mit einem durchgehenden Schallkanal 2, welcher an seinem einen Ende einen etwa 1,2 mm langen Anschlußstutzen 3 trägt. Selbstverständlich sind diese Maßangaben in keiner Weise als beschränkend aufzufassen.

Wie aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 deutlich zu sehen, weist das Bauteil 1 im Anschluß an den Anschlußstutzen an seinem Umfang mehrere, z.B. vier Winkelstücke 4 auf. Es können selbstverständlich auch nur 3 oder mehr als 4 sein. Diese Winkelstücke sind gleichmäßig am Umfang des Bauteils 1 angeordnet.

An ihrem oberen Ende tragen die Winkelstücke Rastnasen 5, während am unteren Ende ein waagrecht verlaufender Sockelabschnitt 6 vorgesehen ist, dessen Bedeutung noch erläutert wird.

Eine Schnittansicht durch dieses Bauteil 1 zeigt Fig. 3

Auf dieses Bauteil ist die in Fig. 4 und 5 gezeigte Kappe 7 aufsetzbar. Zu diesem Zweck weist die Kappe 7 an ihrer innenliegenden vertikalen Oberfläche eine vorzugsweise, aber nicht notwendigerweise rundumlaufende Rastnut auf.

In den Figuren 6A und 6B ist der neue Cerumenfänger in einer teilweise im Schnitt dargestellten Seitenansicht und in einer Ansicht von oben dargestellt. Man erkennt nunmehr deutlich, daß zwischen der Oberkante des Bauteils 1 und der Unterseite der Kappe 7 ein Hohlraum 9 gebildet ist. Durch die in beiden Figuren eingezeichneten Pfeile ist der Verlauf des Schallaustritts deutlich dargestellt.

Wenn man die Abstände zwischen den einzelnen Winkelstücken 4 und die Größe des Hohlraums 9 entsprechend wählt, läßt sich so ein gewünschtes Resonanzverhalten im Ausgang des Hörgerätes erzielen.

Man sieht ferner, daß durch die Wahl der Abmessungen der Winkelstücke und der Rastnasen bzw. des Ortes der Rastnut 8 in der Kappe 7 die Größe des Hohlraums 9 in geringem Maße variiert werden kann.

Man erkennt ferner, daß bei dieser neuen Anordnung durch die die Sockelteile 6 der Winkelstücke übergreifenden Seitenwände der Kappe 7 das Eindringen von Cerumen mit Sicherheit verhindert wird.

Dieser Cerumenfänger ist sehr leicht zu reinigen, da die Kappe gut abnehmbar ist. Trotzdem sitzt die Kappe normalerweise ausreichend fest auf dem zylinderförmigen Bauteil, da durch die in die Rastnut 8 der Kappe 7 eingerastete Rastnase 4 in Verbindung mit der Auflage des Kappenrandes auf dem Sockelteil 6 der Winkelstücke 4 eine Klemm-

wirkung erzielt wird.

Die Erfindung läßt sich auch durch eine mechanische Umkehrung verwirklichen. Das Bauteil 1 wäre dann an seiner auf den Gehörgang gerichteten Oberfläche glatt und hätte an seiner Außenfläche eine Rastnut. Die Kappe 7 würde dann an der Innenwand eine Anzahl von Rastnasen in Verbindung mit einer gleichen Anzahl von Abstandsstücken aufweisen. Diese würden dann ebenfalls nicht nur verhindern, daß die Kappe zu tief eingestzt wird, sondern auch eine Klemmwirkung ausüben.

Patentansprüche

1. Cerumenfänger für Schwerhörigengeräte mit einem in dessen Schallausgangskanal einsetzbaren Bauteil (1) und mit einer auf dieses Bauteil aufsetzbaren, die Schallaustrittsöffnung (2) nach außen abdeckenden Kappe (7), sowie mit mehreren Schallauslässen, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (1) zylinderförmig ist mit einem die Schallaustrittsöffnung (2) umschließenden Anschlußstutzen (3), welches Bauteil an seinem äußeren Umfang eine Anzahl von mit Rastnasen (5) und radial nach außen gerichteten Sockelabschnitten (6) versehenen Winkelstücken (4) aufweist, daß die die Schallaustrittsöffnung (2) des Bauteils (1) nach außen abdeckende Kappe (7) an ihrer vertikalen Innenwand eine Rastnut (8) für ein einrastendes Aufsetzen der Kappe (7) auf die Rastnasen (5) der Winkelstücke (4) und mit Sitz auf den Sockelabschnitten (6) aufweist, und daß die Zwischenräume zwischen den Winkelstücken (4) und der Kappe (7) Schallauslässe (10) bilden.
2. Cerumenfänger für Schwerhörigengeräte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnasen (5) am oberen Ende der Winkelstücke (4) angeordnet sind, so daß die auf den Sockelabschnitten (6) aufsitzende Kappe (7) zusammen mit dem Bauteil (1) einen Hohlraum (9) bildet.
3. Cerumenfänger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf das zylinderförmige Bauteil aufgesetzte Kappe zusammen mit dem Hohlraum und in Verbindung mit den zwischen den Winkelstücken (4) vorhandenen Schallauslässen (10) einen Resonanzraum bildet.
4. Cerumenfänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelstücke (4) mit gleichmäßigen Abständen voneinander am Umfang des Bauteils (1) angeordnet sind.

Claims

1. Cerumen trap for hearing aids with a component (1) insertable in its sound outlet channel, with a cap (7) which can be fitted on this component and which covers the sound outlet opening (2) to the outside and with several sound passages, characterized in that the component (1) is cylindrical and possesses a connecting piece (3) surrounding the sound outlet opening (2), whereby the component possesses a number of angle brackets (4) with locking detents (5) and base sections (6) projecting radially outwards of the outer periphery thereof, said cap (7) covering the sound outlet opening (2) of component (1) to the outside possesses a locking groove (8) on its vertical inner wall to allow the cap (7) to engage on the locking detents (5) of the angle brackets (4) and engage with its seat on the base sections (6), and in that the cavities between the angle brackets (4) and the cap (7) constitute said sound passages. (10).
2. Cerumen trap for hearing aids in accordance with claim 1, characterized in that the locking detents (5) are arranged at the top end of the angle brackets (4) so that the cap (7) resting on the base sections (6) forms a hollow cavity (9) together with component (1).
3. Cerumen trap in accordance with claim 2, characterized in that the cap fitted on the cylindrical component forms a resonance chamber together with said hollow cavity acting in conjunction with the sound passages (10) between the angle brackets (4).
4. Cerumen trap in accordance with claim 3, characterized in that the angle brackets (4) are arranged at equal distances from each other around the periphery of the component (1).

Revendications

1. Piège à cérumen pour prothèses auditives comprenant un élément (1) à mettre en place dans le canal d'audition de celui-ci et un capuchon (7) recouvrant l'ouverture de passage des sons (2) vers l'extérieur ainsi que plusieurs passages pour les sons, caractérisé en ce que l'élément (1) est de forme cylindrique avec un raccord (3) entourant l'ouverture de passage des sons (2), élément présentant sur son pourtour plusieurs pièces coudées (4) munies de talons à crans (5) et de portions de socle (6) dirigées vers l'extérieur dans le sens radial, en ce que le capuchon (7) fermant vers l'extérieur

l'ouverture de passage des sons (2) de l'élément (1) présente, à sa paroi intérieure verticale, une rainure (8) pour l'enclenchement du capuchon (7) sur les talons à crans (5) des pièces coudées (4) et prend appui sur les portions de socle (6) et en ce que les espaces entre les pièces coudées (4) et le capuchon (7) constituent des passages pour les sons (10).

5

2. Piège à cérumen pour prothèses auditives selon la revendication 1 caractérisé en ce que les talons à crans (5) sont disposés à l'extrémité supérieure des pièces coudées (4), si bien que le capuchon (7) reposant sur les portions de socle (6) forme avec l'élément (1) une cavité creuse (9).
3. Piège à cérumen pour prothèses auditives selon la revendication 2 caractérisé en ce que le capuchon placé sur l'élément cylindrique forme avec la cavité et avec les passages pour les sons (10) figurant entre les pièces coudées (4) une cavité résonnante.
4. Piège à cérumen pour prothèses auditives selon la revendication 3 caractérisé en ce que les pièces coudées (4) sont disposées à équidistance sur le pourtour de l'élément (1).

10

15

20

25

30

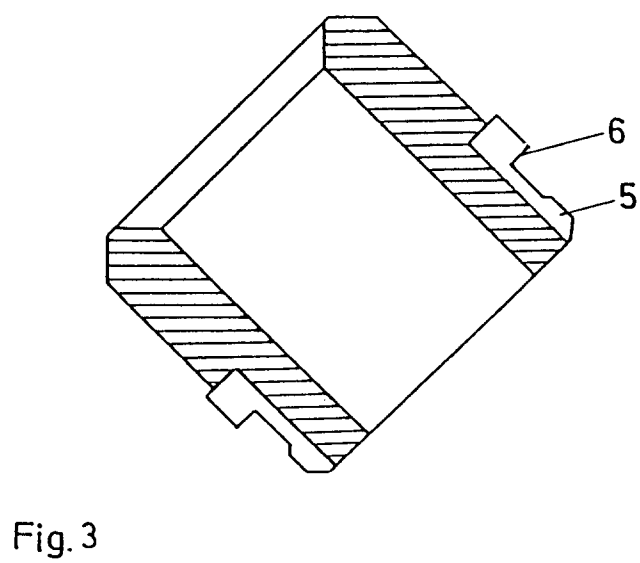
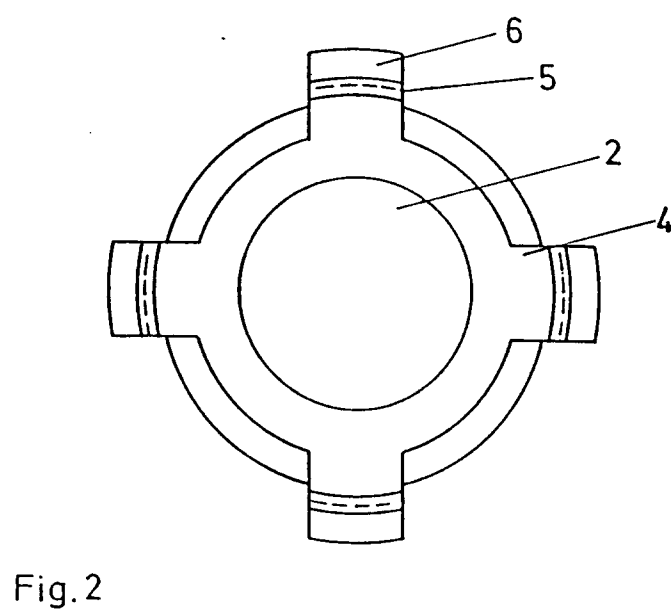
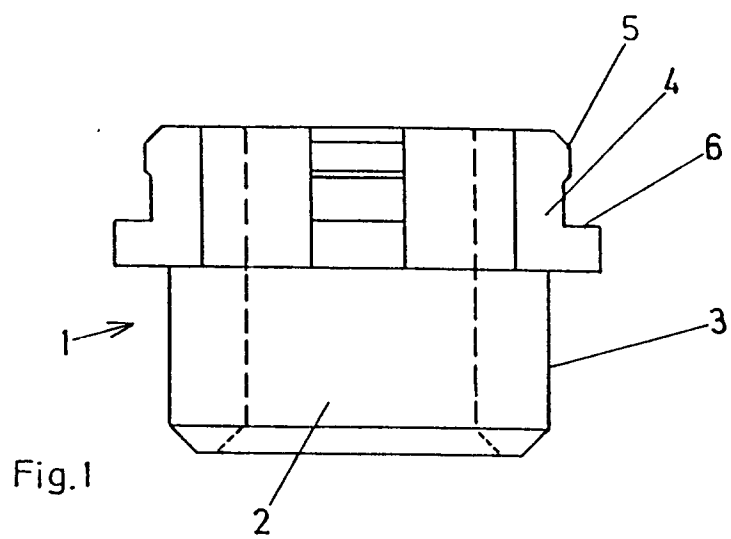
35

40

45

50

55



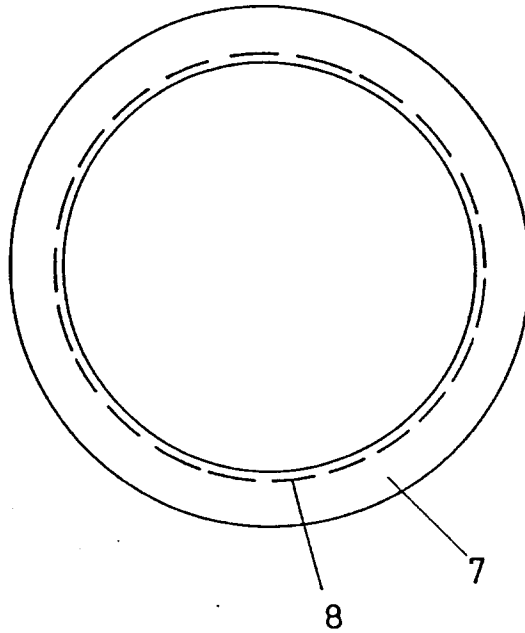


Fig. 4

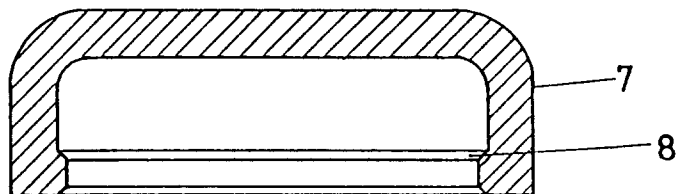


Fig. 5

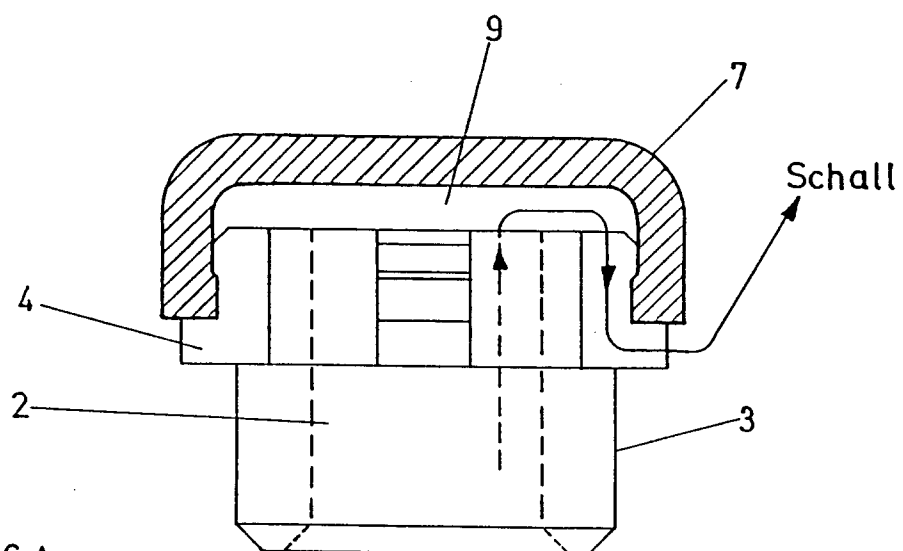


Fig. 6 A

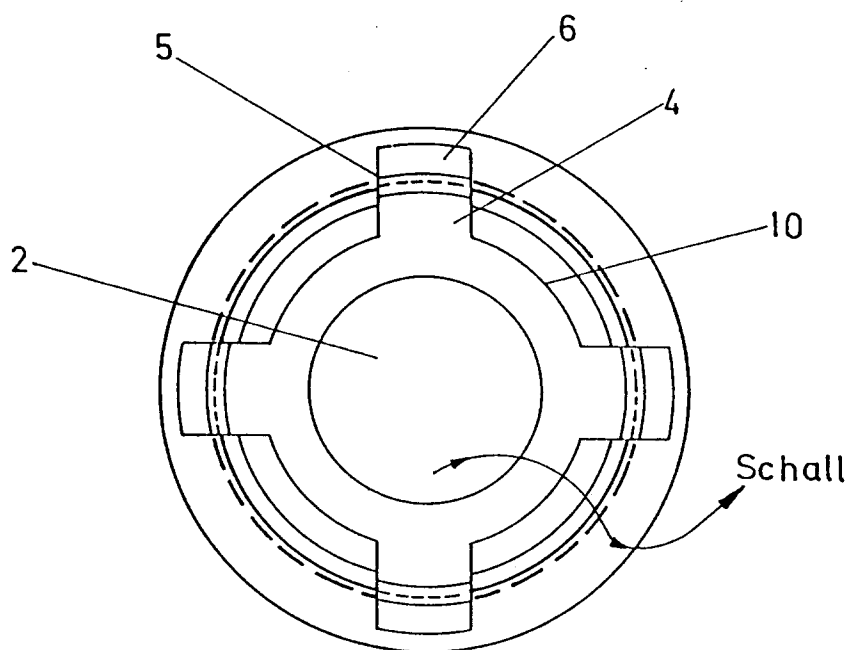


Fig. 6 B